

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Gear lever lock for motor vehicle automatic transmission

Patent Number: DE19601442

Publication date: 1997-07-24

Inventor(s): ERSOY METIN DR ING (DE)

Applicant(s):: LEMFOERDER METALLWAREN AG (DE)

Requested Patent: ■ DE19601442

Application Number: DE19961001442 19960117

Priority Number(s): DE19961001442 19960117

IPC Classification: B60K20/00 ; B60R25/06

EC Classification: F16H61/22, B60R25/02B6B, F16H59/10

Equivalents:

### Abstract

The lever lock has an electro magnetic lock slide to retain the transmission in the parking position and the neutral position. The locking slide (8,9) for the gear lever overlies the axial end in the direction of the lock slide to grip, in the park position, through a spring (3) loaded anchor of an electromagnet. There are two supports (10,11) for the locking slides attached to the gear lever and overlying the longitudinal axis of the magnetic anchor. The magnetic anchor, by its activation through electric flow over a lever coupling release a lock slide from a recess in the lever.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



- ⑯ Aktenzeichen: 196 01 442.5-14  
 ⑯ Anmeldetag: 17. 1. 98  
 ⑯ Offenlegungstag: 24. 7. 97  
 ⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 19. 2. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

## ⑯ Patentinhaber:

Lemförder Metallwaren AG, 49448 Lemförde, DE

## ⑯ Vertreter:

Bruse, W., Dipl.-Ing., 28357 Bremen

## ⑯ Erfinder:

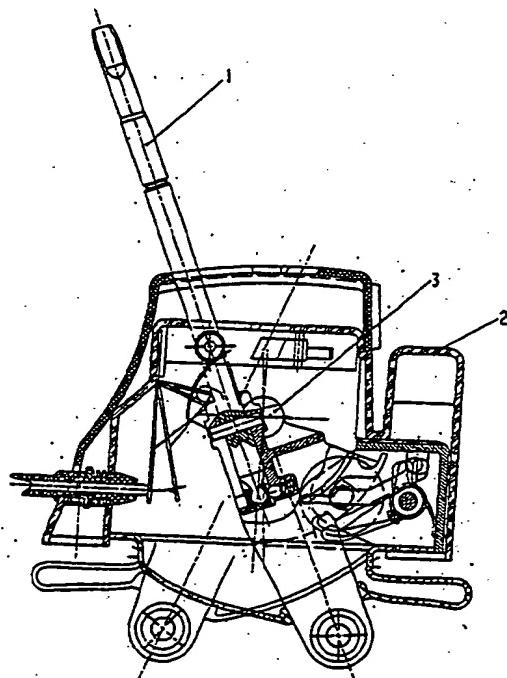
Ersoy, Metin, Dr.-Ing., 65396 Walluf, DE

## ⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	38 13 653 C1
DE	42 08 251 A1
EP	06 55 570 A1
EP	02 46 353 A1

## ⑯ Wählehebelsperre für eine Schaltung eines automatischen Getriebes in einem Kraftfahrzeug

⑯ Wählehebelsperre für eine Schaltung eines automatischen Getriebes in einem Kraftfahrzeug, bei der durch einen an einem Wählehebelgehäuse festgelegten Elektromagneten betätigte Sperrglieder den Wählehebel in einer Parkstellung (P) und in einer Neutralstellung (N) blockieren, wobei ein in der Parkstellung (P) wirksames Sperrglied durch einen in ein Zündschloß einsteckbaren Zündschlüssel sowie durch zusätzliche Bremsbetätigung und ein in der Neutralstellung (N) wirksames Sperrglied durch Bremsbetätigung lösbar sind und wobei ein Sperrelement den Zündschlüssel im Zündschloß festhält und nur in der Parkstellung (P) freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrglieder (8, 9) für den Wählehebel (1) einander gegenüberliegend an den axialen Enden eines in Richtung des Eingriffs des in der Parkstellung (P) des Wählehebels (1) wirksamen Sperrglieds durch eine Feder (13) belasteten Ankern eines Elektromagneten (8) angeordnet sind, am Wählehebel (1) einander gegenüberliegend in der Längsachse (12) des Magnetankers, zueinander versetzt angeordnete Rastungen (10, 11) für die Sperrglieder (8, 9) vorgesehen sind und der Magnetanker bei seiner Aktivierung durch elektrischen Strom über eine Hebelmechanik ein weiteres, in eine Rastung (18) des Wählehebels (1) in seiner Parkstellung eingreifendes Sperrglied (17) löst.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wählhebelsperre für eine Schaltung eines automatischen Getriebes in einem Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Wählhebelsperren mit diesen Ausbildungsmerkmalen dienen einerseits der Fahrzeugsicherung gegen Diebstahl oder unbefugte Benutzung und andererseits der Vermeidung von gefahrenträchtigen Fehlbedienungen.

Aus DE 38 13 653 C1 geht beispielsweise eine Schalt-hebelsperre hervor, die den Wählhebel eines Automatikgetriebes aus der N- oder P-Stellung nur bei Betätigen des Bremspedals bewegen läßt. Dabei wird mit dem Wählhebel ein Sperrglied mitbewegt. In dieses Sperrglied ist eine Öffnung eingebracht, in die der Anker des Elektromagneten zur Verriegelung in der Neutralstellung "N" einrückt. Darüber hinaus weist das Sperrglied eine gegen eine Federkraft wirkende Platte auf, die eine an dem Elektromagneten befestigte Befestigungslasche hintergreift, wenn der Wählhebel in der Parkstellung "P" steht. In dieser Stellung des Wählhebels dient der Anker des Elektromagneten dazu, die Platte gegen die Federkraft in das Sperrglied zu drücken, so daß die Verbindung zwischen der Platte und der Befestigungslasche aufgehoben und der Wählhebel freigegeben wird. Der Wählhebel wird somit durch zwei separate Verriegelungsmechanismen blockiert und der Anker des Elektromagneten ist nur in einer Richtung austückbar.

Aus DE 42 06 251 A1 geht darüber hinaus eine Sicherheitsvorrichtung für ein Kraftfahrzeug hervor, das mit einem einen Wählhebel enthaltenden Getriebe und einem Lenk-Zylinderschloß zur Arretierung einer Lenkwelle ausgerüstet ist. Darüber hinaus weist die Sicherheitsvorrichtung Mittel zum Verhindern eines Verschwenkens des Schloßzylinders in seine Schlüsselabzugsstellung auf, wenn sich der Wählhebel außerhalb einer Parkstellung befindet. Dabei sind zwei, je einen Betätigungs-magneten und einen durch diesen beeinflussbare zwischen einer Sperr- und einer Freigabestellung bewegbare Sperrhebel enthaltende elektrische Stromkreise vorhanden. Der erste Stromkreis weist einen durch den Wählhebel beim Verlassen der Parkstellung im Schließsinne betätigten ersten Schalter und einen ersten Betätigungs-magneten für einen am Schloßzylinder vorgesehenen ersten Sperrhebel auf, der Schwenkbewegungen des Schloßzylinders in seine Schlüsselabzugsstellung verhindert und in seiner Sperrstellung arretiert ist. Der zweite elektrische Stromkreis enthält einen durch den Schließzylinder beim Verschwenken in eine Fahrstellung im Schließsinne betätigten Kontakt und den zweiten Betätigungs-magneten für den am Wählhebel angeordneten zweiten Sperrhebel, der dann in einer Freigabestellung gehalten ist, in der er den Weg des Wählhebels zum Verlassen der Parkstellung freigibt.

Die vom Gesetzgeber und Aufsichtsinstitionen gestellten Anforderungen an Vorrichtungen zur Diebstahlsicherung und an Vorrichtungen zur Vermeidung von Fehlbedienungen werden ständig erweitert, so daß die zur Erfüllung dieser Anforderungen notwendigen Einrichtungen entsprechend umfangreicher werden und die Kosten eines Fahrzeuges merklich erhöhen.

Bekannt sind Wählhebelsperren als Keylock und/oder Shiftlock, wobei Keylock bedeutet, daß der Wählhebel in einer Parkstellung P gegen Bewegung gesichert ist und der Zündschlüssel für die Inbetriebsetzung des Kraftfahrzeugs nur in dieser Parkstellung aus dem

Zündschloß herausgezogen werden kann. Shiftlock bedeutet dagegen, daß der Wählhebel aus der Parkstellung P und aus einer Neutralstellung N nur bei einer Bremsbetätigung bewegt werden kann. Erreicht wird dies durch Sperrglieder, welche einzeln durch programmgesteuerte Elektromagnete betätigt werden. Bekannt sind auch einzelne Sperrglieder, die in ihrer Sperrlage mechanisch durch Federn gehalten und unter Überwindung der Federkräfte gelöst werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, solche Keylock und Shiftlock kombinierenden Wählhebelsperren baulich zu vereinfachen und dadurch kostengünstiger zu gestalten, in einem kleineren Bauraum als bisher unterzubringen und in der Wirkung zu verbessern, um die angestrebte Sicherheit ihrer Funktion zu erhöhen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfundungsgemäß eine Ausbildung entsprechend Patentanspruch 1 vorgesehen.

In einer Wählhebelsperre mit diesen Ausbildungsmerkmalen wird für eine dreifache Verriegelung in der Parkstellung P nur ein einziger Elektromagnet benötigt, so daß die Kosten für den bisher benötigten zweiten Magneten entfallen. Ermöglicht wird gegenüber dem Stand der Technik mit einer lediglich zweifachen Sicherung eine dreifache Sicherung in der Parkstellung P, so daß die Sicherheit gegen Diebstahl und unbefugte Inbetriebsetzung des Kraftfahrzeugs vergrößert wird.

Bevorzugt wird eine Ausbildung, bei der der in der Parkstellung P aktivierte Magnetanker nicht nur das an ihm angeordnete Sperrglied aus der Rastung am Schalt-hebel herauszieht, sondern gleichzeitig ein zweites, in eine Rastung des Wählhebels eingreifendes Sperrglied löst. Eine bevorzugte Ausbildung sieht vor, daß der gegenüber dem Schalthebelgehäuse festgelegte Hubmagnet zwischen zwei sich etwa parallel zu der Wählhebelbewegungsebene erstreckenden Stegflanschen am Wählhebel positioniert ist, wobei die den stromlosen Magnetanker belastende Feder sich gegen das Gehäuse abstützt. Dies ermöglicht, an den axialen Enden des Magnetankers zapfenartige Sperrglieder vorzusehen, die in Bohrungen als Rastungen der Stegflansche eingreifen, wobei diese Bohrungen gegenüber der Mittellängssachse des Sperrgliedes zueinander versetzt sind, so daß die der Sperrlage in der Neutralstellung N zugeordnete Rastung sich in einer Position befindet, in der das in der Parkstellung P wirksame Sperrglied nicht in die zugeordnete Rastung eingreifen kann. Der aktivierte Magnet drückt in der Neutralstellung N mit dem durch die als Bohrung ausgeführte Rastung hindurchreichenden Sperrglied gegen eine Hebelmechanik. In der Parkstellung "P" drückt der aktivierte Magnet mit dem durch die als Ausnehmung ausgeführte Rastung hindurchreichenden Sperrglied gegen diese Hebelmechanik. In beiden Stellungen wird ein weiteres Sperrglied betätigt.

Die Hebelmechanik ist außerdem über einen Bowdenzug oder dergleichen mit einem Haltelement für den Zündschlüssel im Zündschloß verbunden, so daß der Zündschlüssel nicht aus dem Zündschloß herausgezogen werden kann. Dies ist nur bei stromlosem Elektromagneten möglich, wenn das der Parkstellung P zugeordnete Sperrglied in die korrespondierende Rastung eingreift. Das in der Parkstellung P wirksame weitere Sperrglied hintergreift ein komplementäres Gegenglied am Schalthebel und wird vorzugsweise durch Federwirkung in Eingriff gehalten.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindungsmerkmale dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Wählhebelgehäu-

- se einer Schaltung für ein automatisches Getriebe,  
Fig. 2 einen horizontalen Schnitt durch das Wählhebelgehäuse,  
Fig. 3 eine prinzipielle Darstellung des Sperrgliedeingriffs in der Parkstellung P,  
Fig. 4 eine prinzipielle Darstellung des Sperrgliedeingriffs in der Neutralstellung N und  
Fig. 5 eine Seitenansicht von rechts der Darstellung in Fig. 3.

Der Wählhebel 1 eines automatischen Getriebes eines Kraftfahrzeugs ist in einem an der Karosserie festen Gehäuse 2 um eine quer zur Fahrtrichtung angeordnete Achse 3 schwenkbar gelagert. In Fig. 1 ist der Wählhebel 1 mit vollen Linien in einer Endlage dargestellt, die der Parkstellung P des automatischen Getriebes entspricht. Die andere in Fig. 1 angedeutete Endlage des Wählhebels 1 entspricht einer Fahrstellung D. In der Zeichnung nicht dargestellt sind die Zwischenelemente zur Getriebeschaltung durch die Schwenkbewegung des Wählhebels 1. Für die Ausbildung der Wählhebelperre sind an dem Wählhebel 1 zwei sich in Ebenen quer zur Wählhebelachse 3 parallel zueinander erstreckende Stegflansche 4 und 5 angeordnet. Zwischen diesen beiden Stegflanschen 4 und 5 befindet sich ein Elektromagnet 6, welcher in einem am Gehäuse 2 befestigten Bauteil 7 abgestützt ist. Der axial hin und her bewegliche Magnetanker weist einander gegenüberliegend an seinen axialen Enden jeweils ein zapfenförmiges Sperrglied 8 bzw. 9 auf, dem Rastungen 10 bzw. 11 in Form von Durchgangsbohrungen in den Stegflanschen 4 bzw. 5 zugeordnet sind. Die Rastungen 10 bzw. 11 sind gegenüber der Längsachse 12 des Elektromagneten versetzt zueinander derart angeordnet, daß das zapfenartige Sperrglied 9 nur in der Parkstellung P des Wählhebels 1 in die zugehörige Rastung 11 und das zapfenartige Sperrglied 8 nur in der Neutralstellung N des Wählhebels 1 in die korrespondierende Rastung 10 eingreifen kann. Die Parkstellung P ist in der Fig. 3 dargestellt und die Neutralstellung N ergibt sich aus der Fig. 4. Der Magnetanker ist durch eine in Fig. 2 dargestellte Schraubenfeder 13 in Richtung des Eingriffes des zapfenartigen Sperrgliedes 9 in der Parkstellung P des Wählhebels 1 belastet. Bei einer Bestromung des Elektromagneten 6 wird der Magnetanker gegen die Feder 13 zurückgezogen, so daß das Sperrglied 8 auf der gegenüberliegenden Seite in eine zusätzliche Ausnehmung 14 in dem Stegflansch 4 ausweicht, deren Geometrie darauf abgestimmt ist, daß der Magnetanker unter Wirkung der Feder 13 in seine Ausgangslage zurückkehren kann. Dies ermöglichen aufeinander abgestimmte Schräglächen in der Ausnehmung 14 und am freien Ende des Stegflansches 5. Bei einer Aktivierung des Elektromagneten 6 drückt das am axialen Ende des Magnetankers angeordnete Sperrglied 8 gegen einen Winkelhebel 15, der seinerseits einen Schwenkzapfen 16 bewegt, der mit einem weiteren Sperrglied 17 durch Übertragungsglieder verbunden ist, die zusammen eine Hebelmechanik bilden. Dieses weitere Sperrglied 17 ist hakenförmig ausgebildet und hintergreift in der Parkstellung P des Wählhebels 1 ein entsprechend hakenförmig ausgebildetes Halteglied 18 an einem der beiden Stegflansche 4 oder 5, wie es in der Fig. 5 dargestellt ist. Somit wird über den Winkelhebel 15, den Schwenkzapfen 16 und weitere Übertragungsglieder bei einer Bestromung des Elektromagneten 6 auch das weitere Sperrglied 17 gelöst, so daß der Wählhebel 1 aus der Parkstellung P herausgeschwenkt werden kann. Bei dieser Bewegung stützt sich der durch das Sperrglied 8

betätigte Arm des Winkelhebels 15 gegen die äußere Seitenfläche des Stegflansches 4 ab. In der Neutralstellung N des Wählhebels 1, entsprechend der Darstellung in Fig. 4, greift das Sperrglied 8 in die Rastung 10 des Stegflansches 4 ein, so daß der Wählhebel erneut blockiert ist. Diese Blockierung kann nur durch Betätigung des Bremspedals aufgehoben werden, wodurch der Magnet stromlos wird und die Feder 13 den Magnetanker in die Nullage zurückdrückt, wobei die Schrägläche an dem Stegflansch 5 den erneuten Eingriff des Sperrgliedes 9 in die Rastung 11 ermöglicht. Bei der Bewegung des Sperrgliedes 17 in die arretierte Stellung gleitet dieses Sperrglied in der Neutralstellung N auf einer nokkenförmigen Kontur an dem Halteglied 18 des Stegflansches 4, so daß im Fahrbetrieb ein Eingriff in das komplementäre Halteglied 18 nicht möglich ist. In der zwischen der Parkstellung P und der Neutralstellung N liegenden, der Rückwärtsfahrt zugeordneten Stellung R, in der Neutralstellung N und in den Fahrstellungen D sorgen mit der Hebelmechanik verbundene Übertragungsglieder im Zündschloß für den Eingriff eines in der Zeichnung nicht dargestellten Haltegliedes, welches das Herausziehen des Zündschlüssels verhindert und welches sich nur in der Parkstellung P außer Eingriff befindet. Zusätzliche Sperrglieder können vorgesehen sein, um den Wählhebel bei einer vorbestimmten Fahrgeschwindigkeit gegen eine Bewegung in die Wählstellung R zu sichern.

### 30 Bezugssachenliste

- 1 Wählhebel
- 2 Gehäuse, Wählhebelgehäuse
- 3 Achse
- 4 Stegflansch
- 5 Stegflansch
- 6 Elektromagnet
- 7 Bauteil
- 8 Sperrglied
- 9 Sperrglied
- 10 Rastung
- 11 Rastung
- 12 Magnet-Längsachse
- 13 Schraubenfeder
- 14 Ausnehmung
- 15 Winkelhebel
- 16 Schwenkzapfen
- 17 Sperrglied
- 18 hakenförmiges Halteglied

50

### Patentansprüche

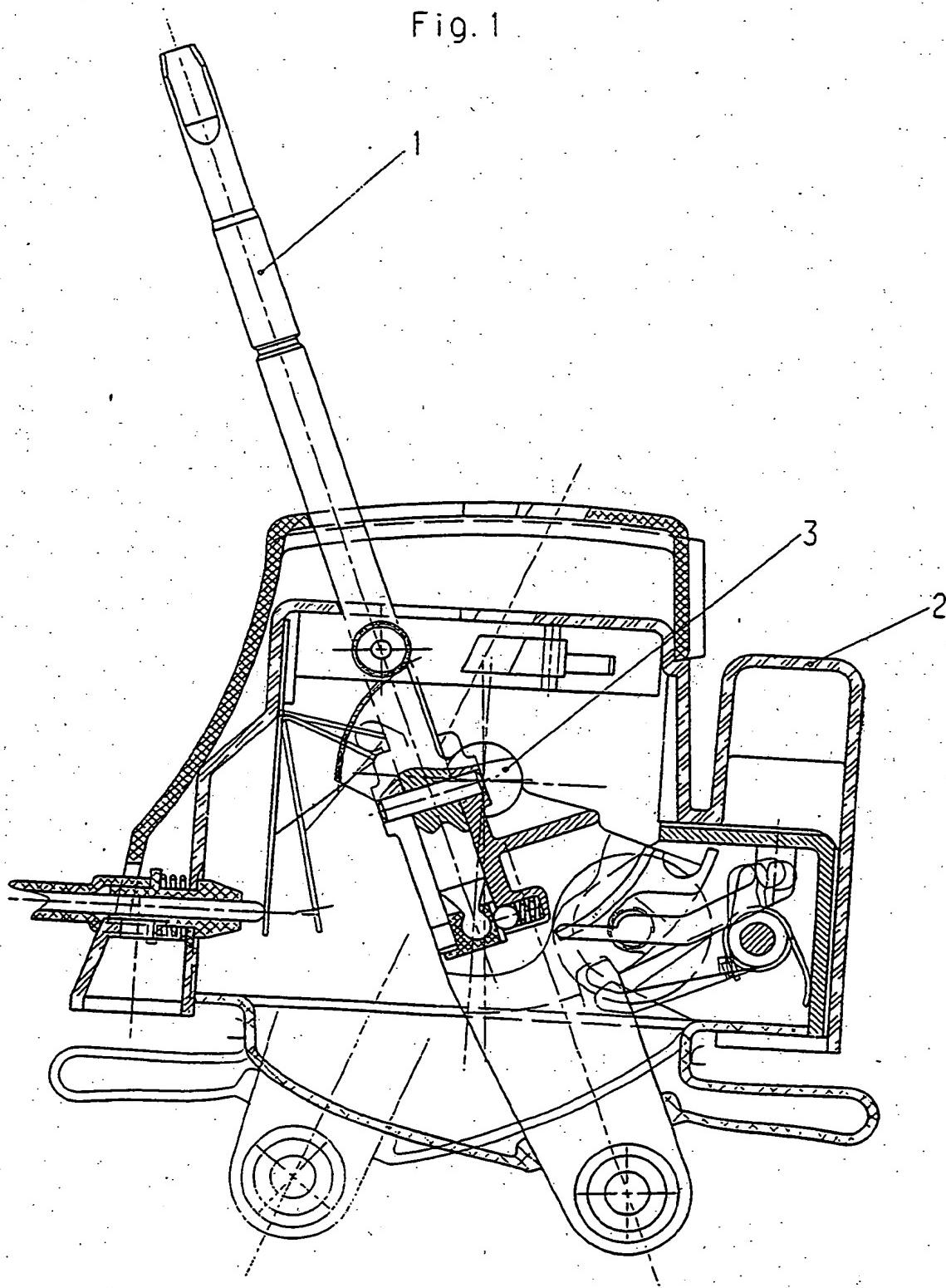
1. Wählhebelperre für eine Schaltung eines automatischen Getriebes in einem Kraftfahrzeug, bei der durch einen an einem Wählhebelgehäuse festgelegten Elektromagneten betätigtes Sperrglieder den Wählhebel in einer Parkstellung (P) und in einer Neutralstellung (N) blockieren, wobei ein in der Parkstellung (P) wirksames Sperrglied durch einen in ein Zündschloß einsteckbaren Zündschlüssel sowie durch zusätzliche Bremsbetätigung und ein in der Neutralstellung (N) wirksames Sperrglied durch Bremsbetätigung lösbar sind und wobei ein Sperrelement den Zündschlüssel im Zündschloß festhält und nur in der Parkstellung (P) freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrglieder (8, 9) für den Wählhebel (1) einander gegenüberliegend an den axialen Enden eines

- in Richtung des Eingriffs des in der Parkstellung (P) des Wählhebels (1) wirksamen Sperrglieds durch eine Feder (13) belasteten Ankers eines Elektromagneten (6) angeordnet sind,  
 am Wählhebel (1) einander gegenüberliegend in 5  
 der Längsachse (12) des Magnetankers, zueinander versetzt angeordnete Rastungen (10, 11) für die Sperrglieder (8, 9) vorgesehen sind und  
 der Magnetanker bei seiner Aktivierung durch elektrischen Strom über eine Hebelmechanik ein 10  
 weiteres, in eine Rastung (18) des Wählhebels (1) in  
 seiner Parkstellung eingreifendes Sperrglied (17)  
 löst.  
 2. Wählhebelsperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der am Wählhebelgehäuse (2) 15  
 festgelegte Elektromagnet zwischen zwei sich etwa parallel zu der Wählhebelbewegungsebene am Wählhebel (1) erstreckenden Stegflanschen (4, 5)  
 angeordnet ist und die den Magnetanker belastende Feder (13) sich gegen ein am Gehäuse (2) befestigtes Bauteil (7) oder gegen das Gehäuse (2) abstützt.  
 3. Wählhebelsperre nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetanker an seinen axialen Enden zapfenartige Sperrglieder (8, 9) aufweist und an den Stegflanschen (4, 5) Bohrungen als Rastungen (10, 11) vorgesehen sind, von denen die 20  
 der Sperrlage in der Neutralstellung (N) zugeordnete Rastung eine Durchgangsbohrung ist, so daß das freie Ende des diese Rastung (10) durchgreifenden Sperrgliedes (8) gegen die Hebelmechanik 25  
 wirksam ist.  
 4. Wählhebelsperre nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelmechanik durch einen Bowdenzug mit dem Halteelement für den Zündschlüssel im Zündschloß des Kraftfahrzeugs verbunden ist.  
 5. Wählhebelsperre nach den Ansprüchen 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (17) 30  
 um eine Achse parallel zur Längsachse (12) des Magnetankers gegen Federwirkung schwenkbar angeordnet ist und in der Parkstellung (P) mit einem komplementären Gegenglied (18) am Wählhebel (1) kuppelt.  
 6. Wählhebelsperre nach einem der vorhergehenden 35  
 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (17) in der Neutralstellung (N) an einer nockenförmigen Kontur des Haltegliedes (18) an dem Stegflansch (4) gleitet, so daß im Fahrbetrieb ein Eingriff des Sperrgliedes (17) in das komplementäre Halteglied (18) nicht möglich ist.  
 40  
 45  
 50

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

Fig. 1.



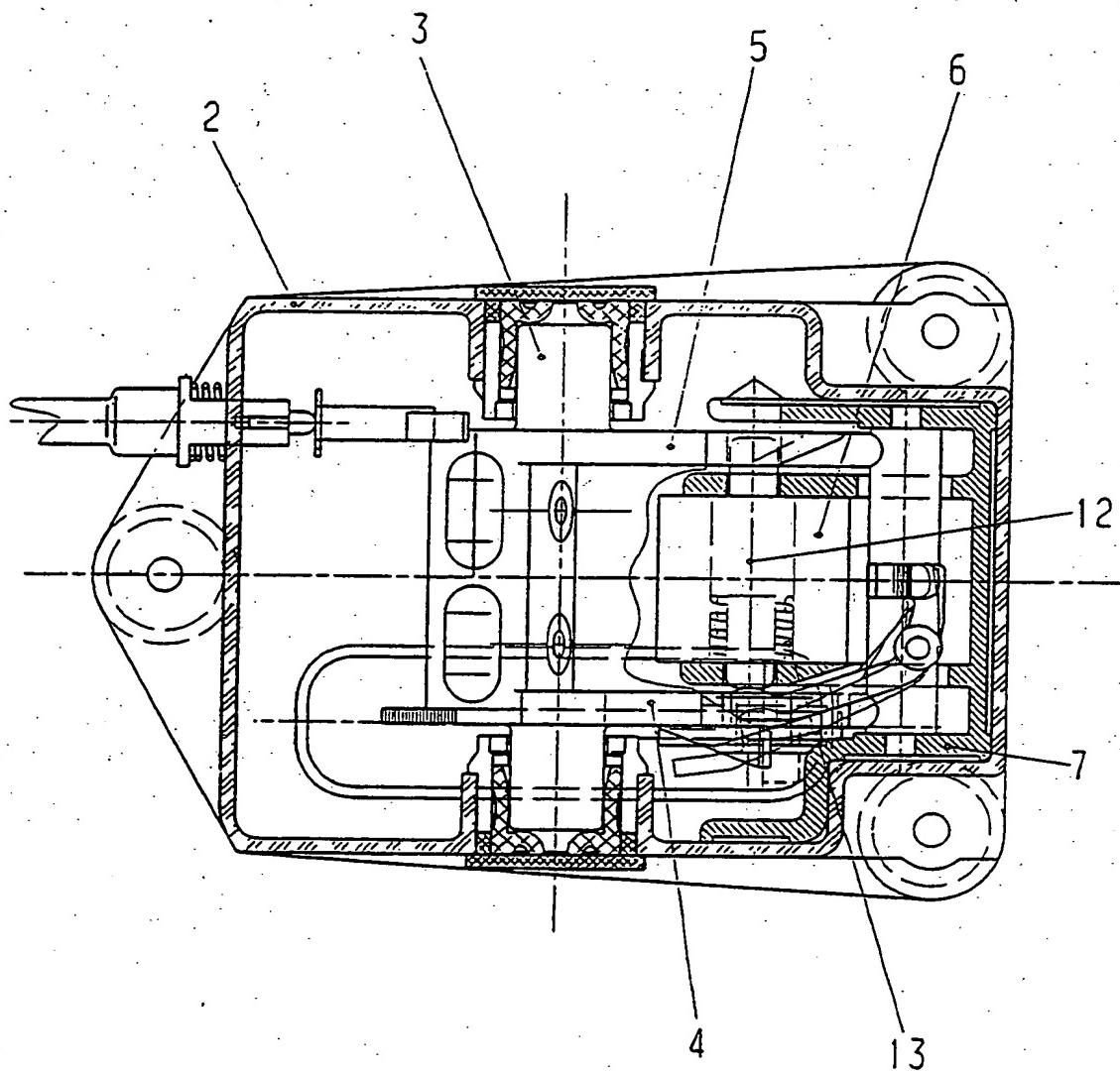


Fig. 2

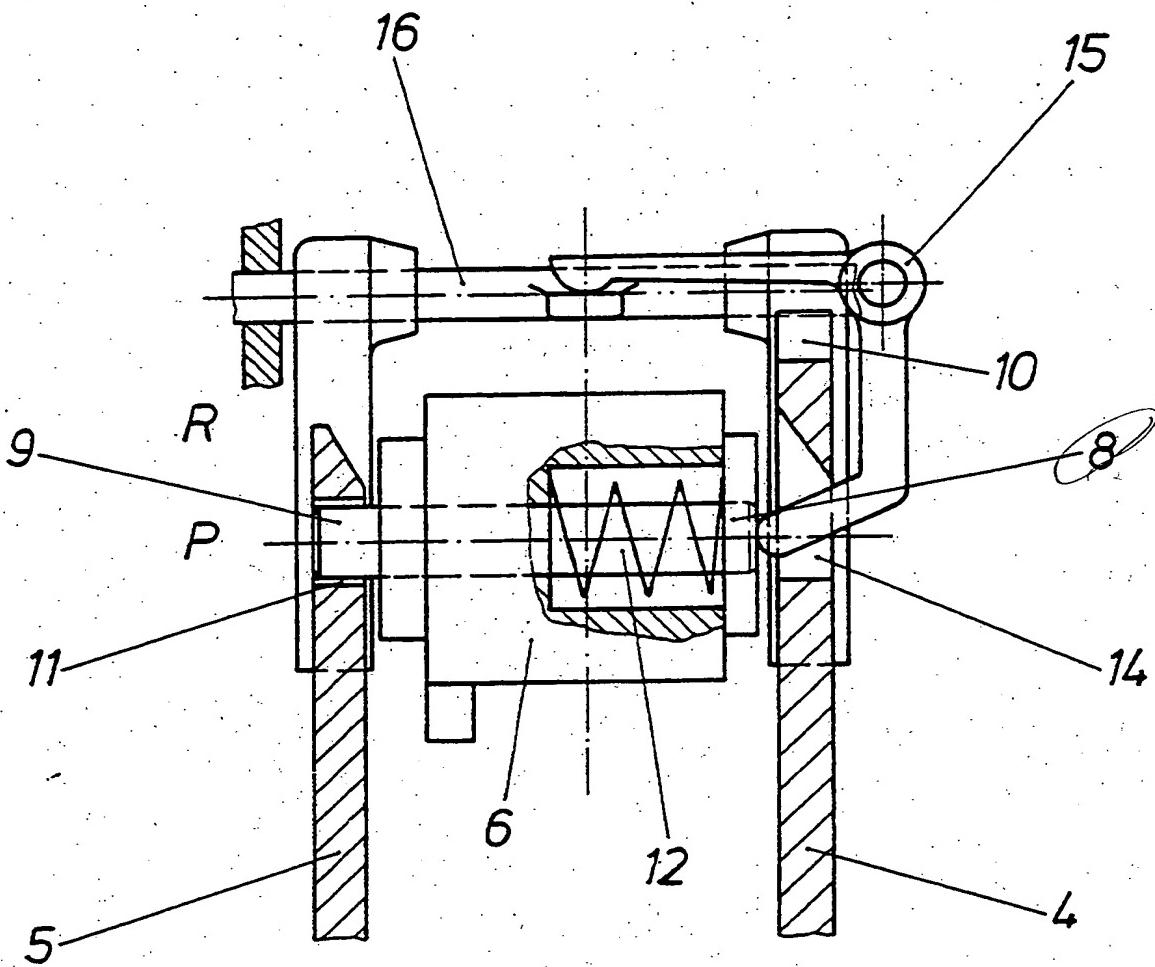


Fig.3

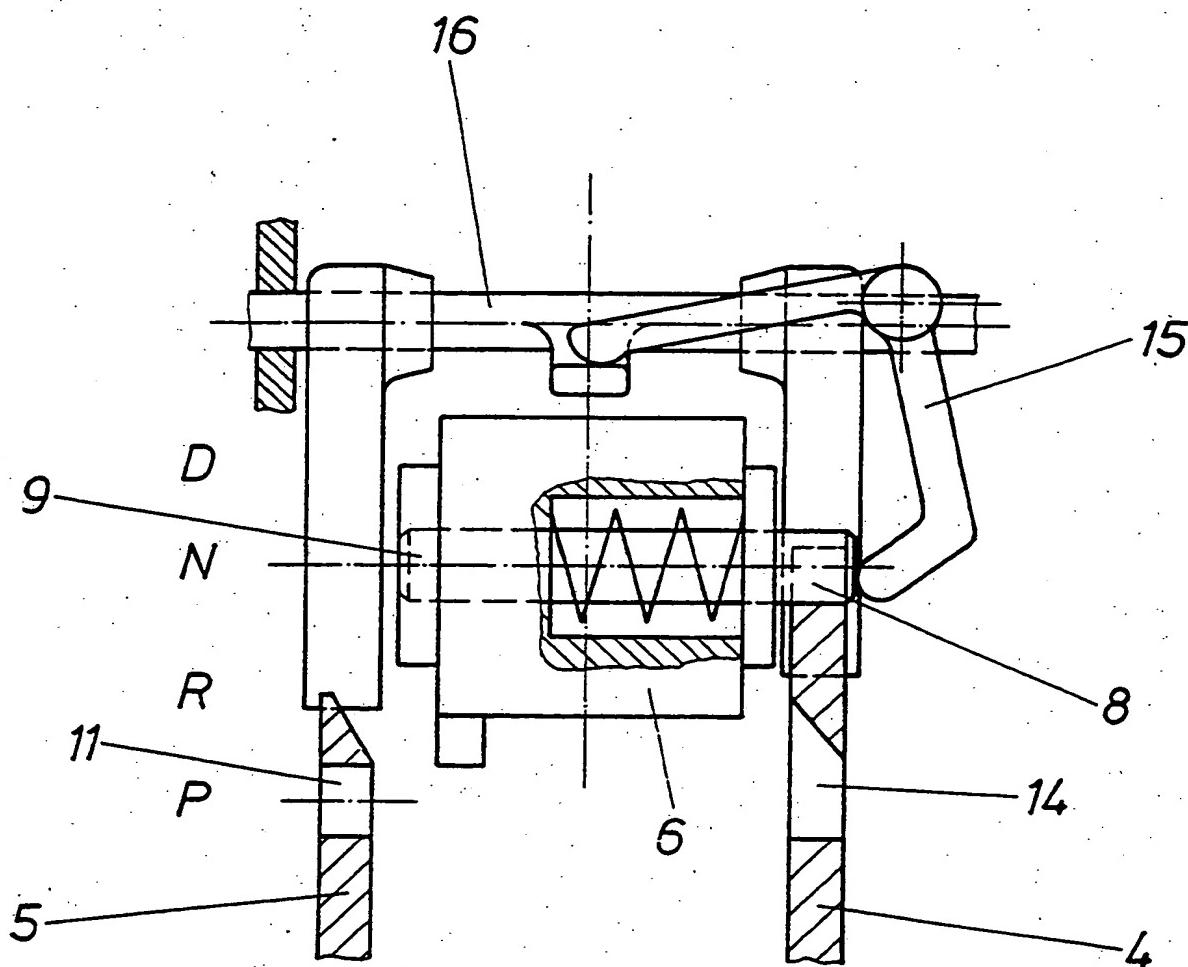


Fig.4

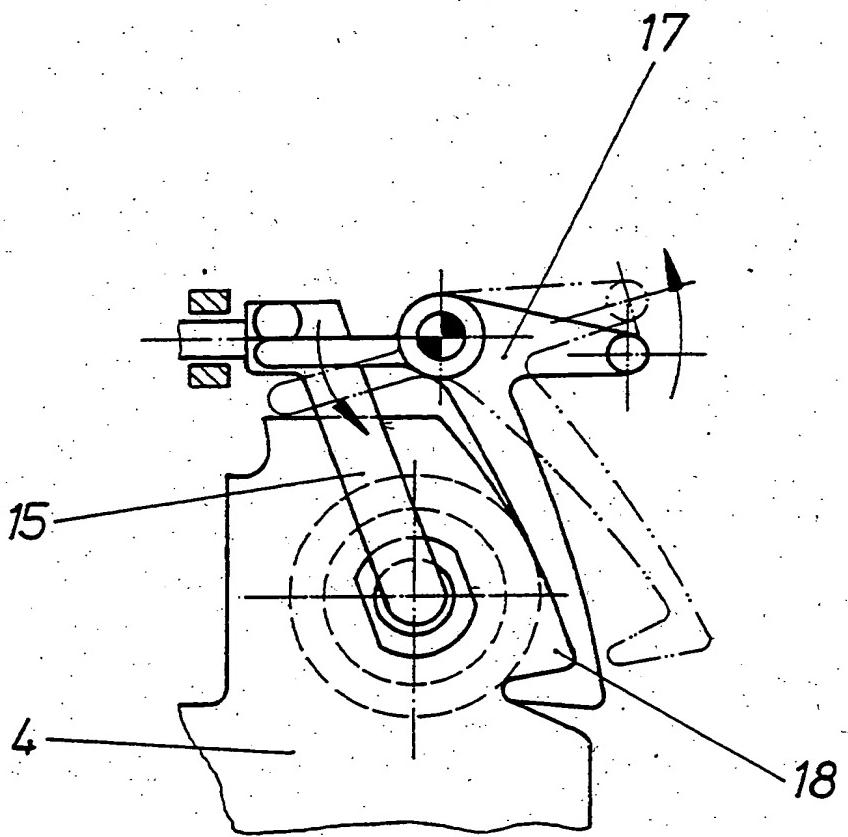


Fig.5